植 物 分 类 学 报 **23** (2): 97—102 (1985)
Acta Phytotaxonomica Sinica

伞形科植物染色体数目报告

潘泽惠 秦慧贞 吴竹君 袁昌齐 刘守炉
(江苏省植物研究所)

关键词 伞形科;染色体数目

本文继第一报(1981)之后,报道了我国17属33种和变种的伞形科植物的染色体数,其中18个种和变种是新记录。

材 料 和 方 法

实验材料均取自野外或本所引种栽培的植物。选未成熟花蕾,用冰醋酸纯酒精(1:3)固定4—8小时。除牯岭东俄芹、竹叶柴胡、岷县当归和长前胡采用醋酸洋红染色外,其余各种均用改良的石碳酸品红液。观察花粉母细胞减数分裂的终变期和中期,并进行计数。鸭儿芹和新疆阿魏取材于种子萌发的根尖。用0.1%的秋水仙素前处理6小时,用1N的盐酸在60℃下离解约4分钟,石碳酸品红染色压片,观察有丝分裂中期染色体,并进行计数。

表1和图版说明中,分裂期项内的"M"代表有丝分裂中期,"MI"代表减数分裂中期I,"MII"代表中期II,"AI"代表后期I,"Diak."代表终变期,"PII"代表前期II。除鸭儿芹放大2250倍外,其余各种均为1530倍。凭证玻片(Voucher)存本所形态室,凭证标本(Voucher specimens)存本 所标本室(JSBI)。

观 察 与 讨 论

1. 33个种和变种的伞形科植物均属于芹亚科(Apioideae)染色体基数分别为6、8、9、10、11,观察结果列于表1和图版1, 2。

2. 在这次观察的种类中,约10种自然地发生染色体畸变(见表2)。如白芷的后期I出现染色体桥(图版2:7,箭头所示);水芹的后期I有染色体断片(图版1:12,箭头所示)。上述观察结果均表明这些种类的染色体发生杂合性结构变异,致使减数分裂时产生双着丝点染色体,在后期I形成染色体桥和断片。由于染色体桥可以在任何部位发生断裂而进入细胞的两极,导致染色体的不规则分配。因此减数分裂的结果形成有不同遗传组成的四分孢子。一些正常,一些则不发育,造成不同程度的不孕性。在我们的观察中,染色体畸变的现象较为常见,这可能是伞形科植物结实率不高、发芽力低的原因之一。

3. 在百花山柴胡的前期II和紫茎芹的中期I,观察到短棒状的B染色体(图版1:7、10,箭头所示)。据文献报道B染色体积累到一定数量时也可能减低能育性。

本文的工作是在单人骅教授的建议和指导下进行的,余孟兰先生提出宝贵意见,刘心恬和盛宁二同志参加部分野外工作,在此一并致谢。

表 1 中国伞形科植物染色体数目

Table 1 Chromosome numbers of Chinese Umbelliferae (The vouchers diposit in JSBI)

学名 Latin name	n =	倍性 Ploidy	分裂期 Stage	采集人 Collector	采集地 Locality	文献报道 Previous reports n	2n	Literature
牯岭东俄芹 *Tongoloa stewardii* Wolff	11	2X	M II	潘泽惠 80-4	江西庐山* Jiangxi Lu Shan			
脉叶翅棱芹 *Pterygopleurum neurophyllum* (Maxim.) Kitagawa	11	2X	Diak.	潘泽惠等 83-06	安徽九华山* Anhui Jiuhua Shan			
小窃衣 *Torilis japonica* (Houtt.) DC.	8	2X	M I	潘泽惠 82-01	南京地区 Nanjing		12 16	[1—4]
红柴胡 *Bupleurum scorzonerifolium* Willd.	6	2X	M I	刘守炉等 807	安徽琅琊山 Anhui Langya Shan	6	12 16	[2—4]
竹叶柴胡 *B. marginatum* Wall. ex DC.	12	4X?	P II	潘泽惠 78-1	本所栽培 Culture in our institute			
大叶柴胡 *B. longiradiatum* Turcz.	6	2X	M I	袁昌齐等 82-06	辽宁尚志县帽儿山 Liaoning Shanzhi Maoer Shan	6	12 16	[2—4]
百花山柴胡 B. *chinense* DC. f. *octoradiatum* (Bunge) Shan et Sheh	6+1—2B	2X	P II	刘守炉等 002	北京百花山 Beijing Baihua Shan			
异叶茴芹 *Pimpinella diversifolia* DC.	9	2X	M II	刘守炉等 伞 2	浙江天目山 Zheijiang Tianmu Shan		18	[2, 3]
紫茎芹 *Nothosmyrnium japonicum* Miq.	10+0—1B	2X	M I	刘守炉等 伞 5	浙江天目山 Zheijiang Tianmu Shan			
水芹 *Oenanthe javanica* (Bl.) DC.	21	4X—2?	MI. AI.	潘泽惠 82-06	南京地区 Nanjing	10	22	[3, 4]
北沙参 *Glehnia littoralis* F. Schmidt ex Miq.	11	2X	M I	刘守炉等 827	江苏连云港连岛 Jiangsu Lianyungang Liandao		22	[2, 4]

柳叶芹 ***Czernaevia laevigata*** Turcz.	11	2X	Diak.	袁昌齐等 8203	辽宁尚志县帽儿山 Liaoning Shanzhi Maoer Shan		22** 44	[2, 4]
柳叶芹 *C. laevigata* Turcz.	22	4X	M II	袁昌齐等 8219	辽宁鞍山千山 Liaoning Anshan Tian Shan			
全缘山芹 *Ostericum maximowiczii* Kitagawa	22	4X	Diak.	袁昌齐等 8201	辽宁永吉县左家 Liaoning Yongji Zuojia		22**	[2, 4]
山芹 *O. sieboldii* (Miq.) Nakai	11	2X	M I	袁昌齐等 8212	本所栽培 Culture in our institute		22	[3]
疏叶当归 *Angelica laxifoliata* Diels	11	2X	M II	佘孟兰等 83663	四川南川金佛山 Sichuan Nanchuan Jinfo Shan			
绿花山芹 *Ostericum viridiflorum* (Turcz.) Kitagawa	11	2X	Diak.	袁昌齐等 8213	辽宁永吉县左家 Liaoning Yongji Zuojia		22**	[2, 4]
毛当归 *Angelica pubescens* Maxim.	11	2X	Diak.	潘泽惠 81-02	浙江天目山* Zheijiang Taimu Shan		22	[2, 3]
重齿毛当归 *A. pubescens* Maxim. f. *biserrata* Shan et Yuan	11	2X	M I	袁昌齐等 8249	四川巫溪 Sichuan Wuxi			
朝鲜当归 *A. gigas* Nakai	11	2X	Diak.	药 栽 79号	吉林延吉* Jilin Yanji			
隔山香 *A. citriodora* Hance	11	2X	M I	袁昌齐等 1031	湖南长沙白鹭州 Hunan Changsha bailushou			
白芷 *A. dahurica* (Fisch.) Benth. et Hook.	11	2X	AI.Diak.	潘泽惠 81-01	吉林延边* Jilin Yanbian		22	[2, 4]
紫茎独活 *A. porphyrocaulis* Nakai et Kitagawa	11	2X	M II	潘泽惠等 82-05	北京百花山* Beijing Baihua Shan			
长鞘当归 *A. cartilaginomarginata* (Makino) Nakai var. *matsumarae* (Boiss.) Kitagawa	11	2X	M II	袁昌齐等 8221	辽宁鞍山 Liaoning Anshan			
岷县当归 *A. sinensis* (Oliv). Diels.	11	2X	M I	潘泽惠等 80-1	甘肃岷县* Gansu Minxian			
鸭儿芹 *Cryptotaenia japonica* Hassk.	2n = 22	2X	M	潘泽惠 83-01	本所栽培 Culture in our institute		18 20 22	[2, 4]

续 表

学名 Latin name	n =	倍性 Ploidy	分裂期 Stage	采集人 Collector	采集地 Locality	文献报道 Previous reports n	2n	Literature
石防风 *Peucedanum terebinthaceum* (Fisch.) Fisch. ex Turcz.	11	2X	M II	袁昌齐等 8222	辽宁鞍山千山 Liaoning Anshan Jianshan			
紫花前胡 *P. decursivum* Maxim.	11	2X	Diak.	潘泽惠 80-6	本所栽培 Culture in our institute		22	[2]
长前胡 *P. turgeniifolium* Wolff	11	2X	Diak.	袁昌齐等 0063	四川茂汶 Sichuan Maowen			
尖叶藁本 *Ligusticum acuminatum* Franch.	11	2X	M I	袁昌齐等 0007	四川小金 Sichuan Xiaojin			
辽藁本 *L. jeholense* Nakai et Kitagawa	11	2X	Diak.	潘泽惠等 82-03	北京百花山* Beijing Baihuashan			
永宁独活 *Heracleum yungningense* Hand.-Mazz.	11	2X	M II	袁昌齐等 8244	四川巫溪 Sichuan Wuxi			
椴叶独活 *H. tillifolium* Wolff	11	2X	M I	潘泽惠 80-7	江西庐山* Jiangxi Lushan			
新疆阿魏 *Ferula sinkiangensis* Shen	2n = 22	2X	M	------	新疆伊宁 Xinjiang Yining			

* 表示野生，我所已引种栽培的植物。

** 在文献中，柳叶芹、全缘山芹和绿花山芹的染色体数均作为当归属的种类即 *Angelica czernaevia*, *A. maximowiczii* *A. viridiflora* 进行报道的。

表 2　伞形科减数分裂时染色体畸变现象

Table 2　Aberration in the chromosomes at meiotic division of Umbelliferae

学名 Latin name	染色体桥 Chromosome bridge	断片 Fragment	落后染色体 Lagging chromosome
Pterygopleurum neurophyllum (Maxim.) Kitagawa	+		
Oenanthe javanica (Bl.) DC.		+	
Czernaevia laevigata Turcz.			+
Ostericum maximowiczii Kitagawa			+
O. sieboldii (Miq.) Nakai	+		
Angelica dahurica (Fisch.) Benth. et Hook.	+		
A. cartilaginomarginata (Makino) Nakai var. *matsumarae* (Boiss.) Kitagawa	+		+
Peucedanum terebinthaceum (Fisch.) Fisch. ex Turcz.	+	+	
Ligusticum jeholense Nakai et Kitagawa	+		
Heracleum yungningense Hand.-Mazz.	+	+	

参 考 文 献

[1] Constance, L. et al., 1976: Chromosome Numbers in Umbelliferae V. *Amer. Journ. Bot.* **63**(5): 608—625.

[2] Fedorov, A. A. (ed.), 1964: Chromosome Numbers of Flowering Plants, Acad. Sci. U. S. S. R., Komarov Botanical Institute, Leningrad.

[3] Goldblatt, P. (ed.), 1968: Index to plant Chromosome Numbers 1975—1978. Missouri Botanical Garden, St. Louis.

[4] Moore, R. J. (ed.), 1973: Index to Plant Chromosome Numbers for 1972. *Regnum Veg.* **91**: 1—108.

A REPORT ON THE CHROMOSOME NUMBERS OF CHINESE UMBELLIFERAE

Pan Ze-hui, Chin Hui-chen, Wu Zhu-jun, Yuan Chang-qi, Liou Shou-lu

(Jiangsu Institute of Botany, Nanjing)

Abstract In the present paper, chromosome numbers are reported for 33 species and varieties of Chinese Umbelliferae which belong to 17 genera in the subfamily Apioideae. Chromosome number of each species is shown in Table I. Eighteen countings are newly reported. Chromatin bridges and fragments were observed at anaphase I in some materials. It is suggested that the fertility reduction in some species is due to the chromosome aberrations.

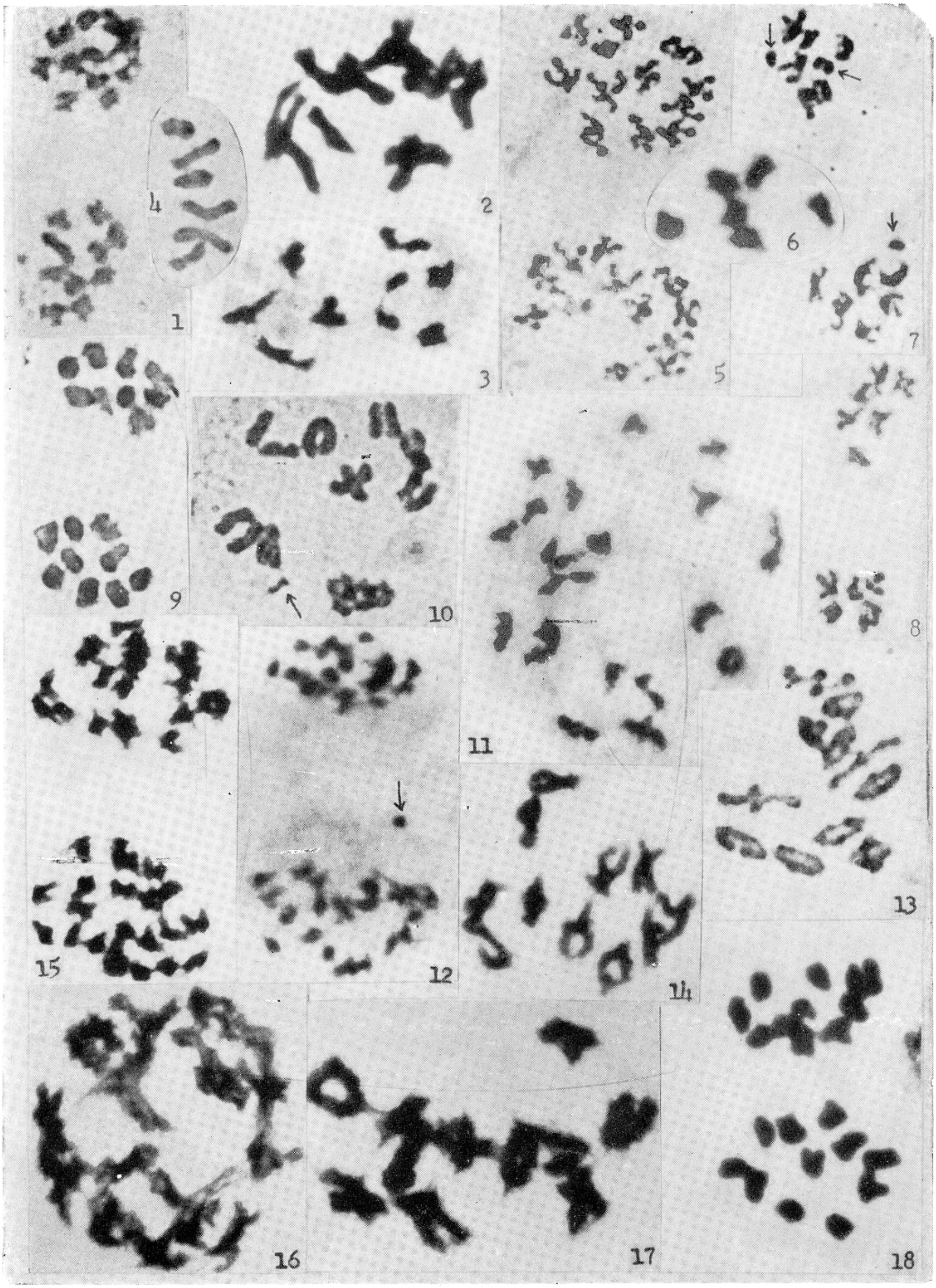
Key words Umbelliferae; Chromosome number

图版 1 说明 Explanation of plate 1

伞形科植物染色体显微照相 Chromosome microphotographs of Umbelliferae (×1700) 1. *Tongoloa stewardii* n = 11, MII. 2. *Pterygopleurum reurophyllum* n = 11, Diak. 3. *Torilis japonica* n = 8, MI. 4. *Bupleurum scorzonerifolium* n = 6, MI. 5. *B. marginatum* n = 12, PII. 6. *B. longiradiatum* n = 6, MI. 7,8. *B. chinese* f. *octoradiatum* n = 6, PII, with one and two B-chromosomes respectively in the two sister cells. (7), or with no B-chromosome (8). 9. *Pimpinella diversifolia* n = 9, MII. 10. *Nothosmyrnium japonicum* n = 10, MI, arrow indicates B-chromosome. 11, 12. *Oenanthe javanica* n = 21, MI, AI, arrow indicates a fragment (12). 13. *Glehnia littoralis* n = 11, MI. 14, 15. *Czernaevia laevigata* n = 11, Diak, (14); n = 22, MII, (15). 16. *Ostericum maximowiczii* n = 22, Diak. 17. *O. sieboldii* n = 11, MI. 18. *A. laxifoliata* n = 11, MII.

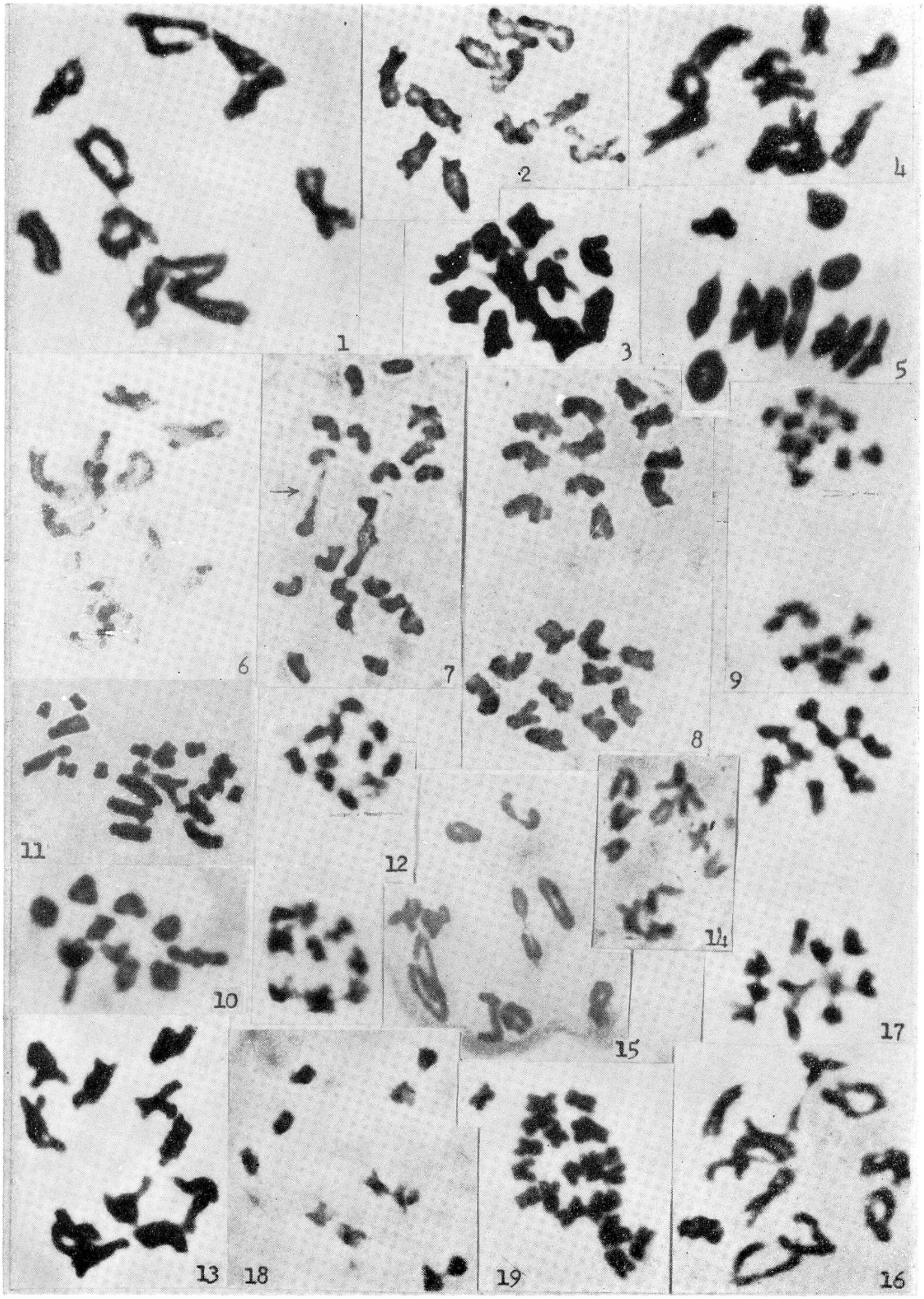
图版 2 说明 Explanation of plate 2

伞形科植物染色体显微照相 Chromosome microphotographs of Umbelliferae (×1700) 1. *Ostericum viridiflorum* n = 11, Diak. 2. *Angelica pubescens* n = 11, Diak. 3. *A. pubescens f. biserrata* n = 11, MI. 4. *A. gigas* n = 11, Diak. 5. *A. citriodora* n = 11. MI. 6, 7. *A. dahurica* Diak. (6); AI, arrow indicates chromosome bridge (7). 8. *A. porphyrocaulis* n = 11, MII. 9. *A. cartilaginomarginata* var. *matsumarae* n = 11, MII. 10. *A. sinensis* n = 11, MI. 11. *Cryptotaenia japonica* 2n = 22, Mitotic metaphase (×2500). 12. *Peucedanum terebinthaceum* n = 11, MII. 13. *P. decursivum* n = 11, Diak. 14. *P. turgeniifolium* n = 11, Diak. 15. *Ligusticum acuminatum* n = 11, MI. 16. *L. jeholense* n = 11, Diak. 17. *Heracleum yunguingense* n = 11, MII. 18. *H. tillifolium* n = 11, MI. 19. *Ferula sinkiangensis* 2n = 22, Mitotic metaphase.



图版说明见文末

see explantions at the end of the text



图版说明见文末

see explantions at the end of the text